SPREAD SHEET

พงษ์ศักดิ์ หิรัณยรัชต์

ก้าวแรกในการสร้าง มาโครเอ็กเซล ตอนที่ 5

กล่าวถึงการนำฟังก์ชันการวนรอบหรือการทำซ้ำเข้ามาช่วยในการทำงานเพื่อลดขนาดโปรแกรมให้สั้นลง

มุมนักเล่น SPREAD SHEET ในตอนนี้จะกล่าวถึงฟังก์ชันในการวนรอบหรือการทำซ้ำ (Loop) และการอ้างอิงแอดเดรสของเซล (Reference)

ฟังก์ชันการวนรอบหรือการทำซ้ำ (Looping)

เป็นฟังก์ชันที่ใช้เมื่อเราต้องการทำงานบางอย่างซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ หน ทำให้โปรแกรมมีขนาดสั้นลง ฟังก์ชันในการวนรอบหรือการทำซ้ำในเอ็กเซลสามารถแบ่งออกตามชนิดของตัวแปรควบคุมการทำซ้ำได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ตัวแปรควบคุมเป็นจำนวนเต็ม (Integer) ได้แก่ฟังก์ชัน FOR-NEXT และ FOR.CELL-NEXT ในที่นี้จะอธิบายเฉพาะการใช้ฟังก์ชัน FOR-NEXT เท่านั้น

2. ตัวแปรควบคุมเป็นตรรก (Logical) ได้แก่ฟังก์ชัน (WHILE-NEXT

ฟังก์ชัน FOR-NEXT

ใช้ฟังก์ชันนี้เมื่อทราบจำนวนครั้งที่จะทำซ้ำ รูปแบบของฟังก์ชันเป็นดังนี้

```
=FOR (counter_text,start_num,
end_num,step_num)
คำสั่ง
คำสั่ง
.....
=NEXT()
```

เมื่อ

Counter_text เป็นตัวแปรที่ควบคุมการวนรอบหรือการทำซ้ำ ต้องอยู่ในเครื่องหมาย " " เท่านั้น

Start_num เป็นค่าเริ่มต้นที่กำหนดให้กับตัวแปร Counter_text

End_num เป็นค่าสุดท้ายที่กำหนดให้กับตัวแปร Counter_text

Step_num เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละรอบ ถ้าละไว้เอ็กเซลถือว่าเป็น 1 โดยปริยาย

คำสั่งที่อยู่ระหว่าง FOR และ

	A	B	C
1	ชื่อตัวแปร	รายละเอียด	หมายเหตุ
2		MyFirstFor	มาโครหาผลบวก
3			
4		=SET.VALUE(Answer,0)	ตั้งค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร
5		=FOR("Counter",1,10)	จุดเริ่มต้นการวนรอบ
6	Answer	=(Counter+Answer)	คำนวณค่าผลรวม
7		=NEXT()	ไปที่จุดเริ่มต้นการวนรอบ
8		=ALERT("ผลลัพธ์คือ "&Answer,2)	แสดงผลลัพธ์
9		=RETURN()	สิ้นสุดการทำงาน
10			

รูปที่ 1
มาโครการคำนวณหาผลรวม
โดยใช้ฟังก์ชัน FOR-NEXT

NEXT คือคำสั่งที่ต้องการให้ทำซ้ำ จะหยุดการทำซ้ำก็ต่อเมื่อ Counter_text มีค่ามากกว่า End_num

สร้างมาโคร

มาโครที่จะสร้างขึ้นมาสาธิตการใช้งานฟังก์ชัน FOR-NEXT เป็นมาโครใช้ในการคำนวณหาค่าผลรวมของ 1 ถึง 10 ขั้นตอนการสร้างมีดังนี้

1. ไปที่เมนู File เลือก New แล้วเลือก Macro Sheet

2. สร้างมาโครตามรูปที่ 1

3. กำหนดชื่อตัวแปร

3.1 เลือกเซล A6:B6

3.2 ไปที่เมนู Formula เลือก Create Names หน้าจอปรากฏกรอบโต้ตอบดังรูปที่ 2

3.3 คลิกปุ่ม OK

4. กำหนดชื่อให้กับมาโคร

4.1 เลือกเซล B2

4.2 ไปที่เมนู Formula เลือก Define Name จากนั้นกำหนดชื่อมาโครดังแสดงในดูที่ 3

ผังงานแสดงการทำงาน

ในรูปที่ 4 เป็นผังงานแสดงการทำงานของมาโคร เพื่อให้ผู้อ่านศึกษาการทำงานของมาโครเข้าใจง่ายขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เริ่มต้นศึกษาการทำงานของฟังก์ชันวนรอบ

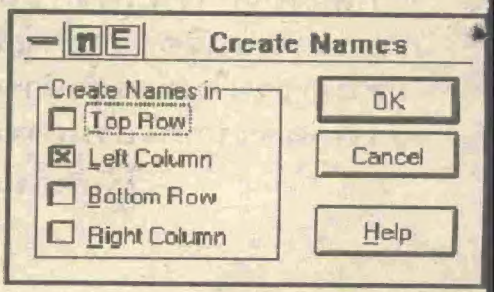
ในการตั้งค่าเริ่มต้น (Initial value) ให้กับตัวแปร Answer นั้น ได้ใช้ฟังก์ชัน SET.VALUE ฟังก์ชันนี้มีส่วนคล้ายฟังก์ชัน SET.NAME ที่กล่าวไปแล้วในตอนที่ 3 รูปแบบของฟังก์ชันมีดังนี้

SET.VALUE (ชื่อตัวแปรหรือเซลอ้างอิง, ค่ากำหนด)

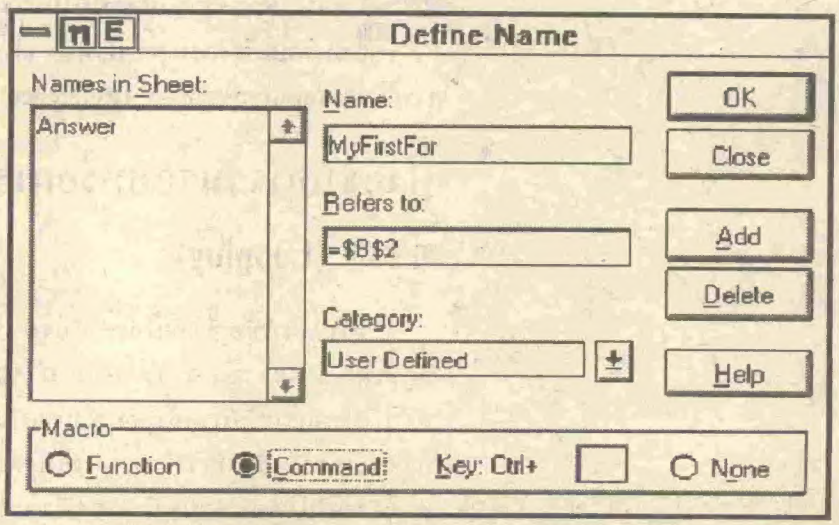
โดยที่

ชื่อตัวแปรหรือเซลอ้างอิง คือ ตัวแปรหรือเซลอ้างอิงที่ต้องการให้เก็บค่า

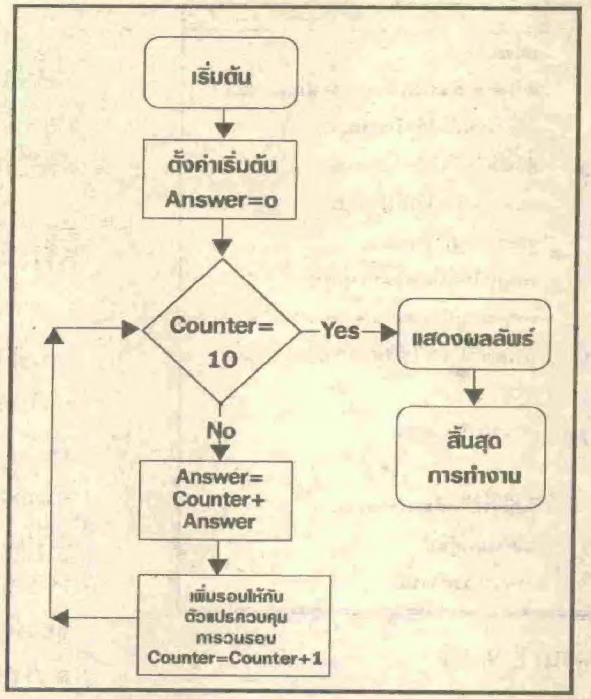
ค่ากำหนด คือค่าที่ต้องการให้ตัวแปรหรือเซลอ้างอิงเก็บค่าไว้



รูปที่ 2 กรอบโต้ตอบ Create Names



รูปที่ 3 กรอบโต้ตอบ Define Name



รูปที่ 4
ผังแสดงการทำงานของมาโคร FOR-NEXT

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างในการใช้งานระหว่างฟังก์ชัน

SET.VALUE	SET.NAME
• ใช้ในการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรที่อยู่บนมาโครชีต • ใช้เก็บค่า (Store value) ที่เกิดขึ้นระหว่างการคำนวณ	• ใช้ในการเปลี่ยนแปลงค่าให้กับตัวแปรที่อยู่บนมาโครชีต ถ้าตัวแปรยังไม่ได้สร้างขึ้น เอ็กเซลจะสร้างตัวแปรให้โดยอัตโนมัติ

ข้อแตกต่างในการใช้งานระหว่างฟังก์ชัน SET.VALUE กับ SET.NAME

เนื่องจากฟังก์ชันทั้งสองมีลักษณะการใช้งานใกล้เคียงกันมาก จึงขอเปรียบเทียบให้เห็นข้อแตกต่างดังในตารางที่ 1

ถอดรหัสมาโคร

บรรทัดแรก

```
=SET.VALUE(Answer,O)
```

เป็นการกำหนดค่าให้กับตัวแปร Answer ให้มีค่าเป็น O ก่อนนำไปเก็บค่าคำตอบ

บรรทัดที่ 2

```
=FOR("Counter",1,10)
```

เป็นจุดเริ่มต้นของการวนรอบ ตัวแปรควบคุมการวนรอบคือ Counter ค่าเริ่มต้นและค่าสุดท้ายมีค่าเป็น 1 และ 10 ตามลำดับ

บรรทัดที่ 3

```
=(Counter+Answer)
```

คำนวณหาผลรวม

บรรทัดที่ 4

```
-NEXT()
```

กลับไปที่จุดเริ่มต้น

บรรทัดที่ 5

```
=ALERT ("ผลลัพธ์คือ"&Answer,2)
```

ให้แสดงผลลัพธ์ที่จอภาพ

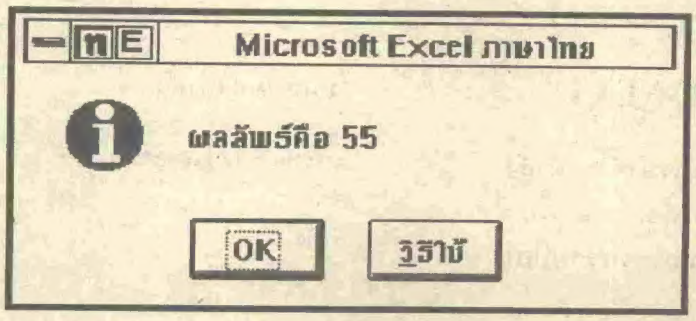
บรรทัดที่ 6

```
=RETURN()
```

สิ้นสุดการทำงาน

ทดลองรัน

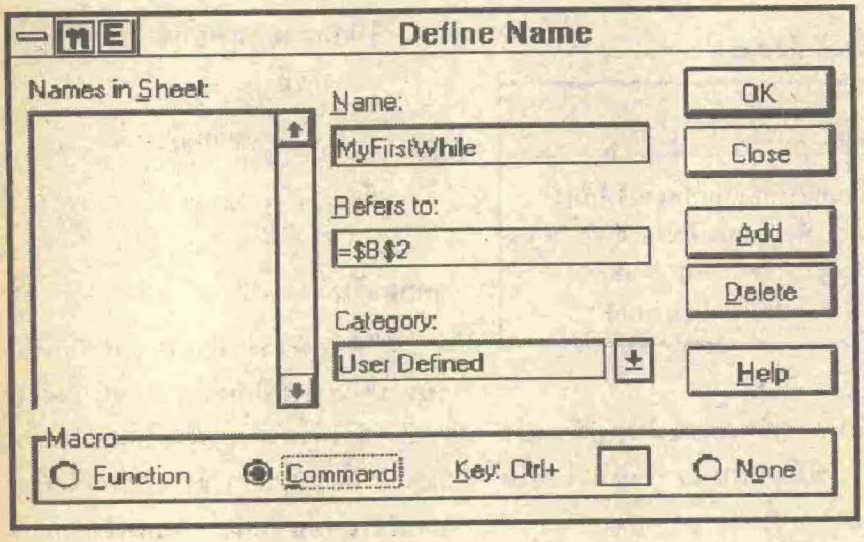
วิธีศึกษาการทำงานของฟังก์ชันวนรอบหรือทำซ้ำให้เห็นภาพพจน์ ผู้เขียนขอแนะนำให้รันมาโครผ่านโหมด Single Step ดังได้อธิบายการใช้งานโหมดดังกล่าวไว้แล้วในตอนที่แล้ว ผลลัพธ์จากการรันมาโครแสดงไว้ในรูปที่ 5



รูปที่ 5
ผลลัพธ์ที่ได้จากการรันมาโคร

	A	B	C
1	ชื่อตัวแปร	รายละเอียด	หมายเหตุ
2		MyFirstWhile	มาโครหาผลบวกโดยใช้ WHILE-NEXT
3		=SET.NAME("Ans",0)	ตั้งค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร
4		=SET.NAME("Count",0)	ตั้งค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร
5		=SET.NAME("Done",FALSE)	ตั้งค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร
6		=WHILE(NOT(Done))	จุดเริ่มต้นการวนรอบ
7		=SET.NAME("Count",Count+1)	เพิ่มค่าให้กับตัวแปรควบคุม
8		=IF(Count=11)	ตรวจสอบค่าตัวแปรควบคุม
9		= SET.NAME("Done",TRUE)	ถ้าเท่ากับ 10 ให้สิ้นสุดการวน
10		=ELSE()	
11		= SET.NAME("Ans",Ans+Count)	คำนวณค่าผลรวม
12		=END.IF()	
13		=NEXT()	ไปที่จุดเริ่มต้นการวนรอบ
14		=ALERT("ผลลัพธ์คือ "&Ans,2)	แสดงผลลัพธ์
15		=RETURN()	สิ้นสุดการทำงาน

รูปที่ 6 มาโครคำนวณหาผลรวมโดยใช้ฟังก์ชัน WHILE-NEXT



รูปที่ 7 กรอบโต้ตอบ Define Name

ฟังก์ชัน WHILE-NEXT

การวนรอบหรือการทำซ้ำชุดคำสั่งด้วยฟังก์ชันนี้จะยุติก็ต่อเมื่อตัวแปรตรรกที่ทำหน้าที่ควบคุมการวนรอบมีค่าเป็นเท็จ

รูปแบบของคำสั่ง

```
=WHILE (ตัวแปรตรรก)
คำสั่ง
คำสั่ง
=NEXT()
```

คำสั่งที่อยู่ระหว่าง WHILE และ NEXT คือคำสั่งที่ต้องการให้ทำซ้ำ จะหยุดการทำซ้ำก็ต่อเมื่อตัวแปรตรรกมีค่าเป็นเท็จ (FALSE)

สร้างมาโคร

มาโครที่จะสร้างเพื่อสาธิตการใช้งานฟังก์ชัน WHILE-NEXT นี้ เป็นมาโครที่ใช้ในการหาผลบวกของเลข 1 ถึง 10 หลักการเหมือนกับมาโครที่แสดงในรูปที่ 1 ผู้เขียนต้องการเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างในการใช้งานของฟังก์ชันทั้งสอง รายละเอียดของมาโครแสดงไว้ในรูปที่ 6 จะเห็นว่ามีความยาวมากกว่ามาโครที่สร้างจากฟังก์ชัน FOR-NEXT

รันมาโคร

ก่อนรันมาโครจะต้องกำหนดชื่อให้กับมาโครเสียก่อน ขั้นตอนมีดังนี้

1. เลือกเซล B2
2. ไปที่เมนู Formula เลือก Define Names ที่หน้าจอจะปรากฏกรอบโต้ตอบคล้ายคลึงกับรูปที่ 7
3. ที่กรอบ Macro คลิ๊กเม้าส์ที่หน้าข้อความ Command
4. คลิ๊กเม้าส์ที่ปุ่ม OK

จากนั้นให้รันมาโคร หน้าจอจะแสดงค่าผลลัพธ์เหมือนกับรูปที่ 5 ทุกประการ

ถอดรหัสมาโคร

บรรทัดแรก

```
=SET.NAME("Ans",0)
```

เป็นการปรับค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร Ans

บรรทัดที่ 2

```
=SET.NAME("Count",0)
```

เป็นการปรับค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร Count

บรรทัดที่ 3

```
=SET.NAME("Done",FALSE)
```

เป็นการปรับค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร Done

บรรทัดที่ 4

```
=WHILE(NOT(Done))
```

เป็นจุดเริ่มต้นของการวนรอบ จะเห็นว่ามีตัวโอเปอเรเตอร์ NOT วางอยู่หน้าตัวแปร Done ตัวโอเปอเรเตอร์ดังกล่าวทำหน้าที่แปลงให้ค่าที่เก็บไว้ในตัวแปร Done มีค่าตรงกันข้ามกับความเป็นจริง ตัวอย่างเช่น ในการรันครั้งแรก Done มีค่าเป็น FALSE แต่เมื่อมี NOT มานำหน้าตัวแปร Done ค่าที่เก็บในตัวแปรจะมีค่าเป็นตรงกันข้ามกับความเป็นจริงคือ TRUE

บรรทัดที่ 5

```
=SET.NAME("Count",Count+1)
```

เป็นการเพิ่มค่าให้กับตัวแปร Count รอบละ 1

บรรทัดที่ 6 และ 7

```
=IF(Count=11)
=SET.NAME("Done",TRUE)
```

เป็นการทดสอบค่าของตัวแปร Count ว่าเท่ากับ 11 หรือยัง ถ้าเท่ากับ 11 ให้เปลี่ยนค่าให้กับตัวแปร Done เป็น TRUE

บรรทัดที่ 8,9 และ 10

```
=ELSE( )
=SET.NAME("Ans", Ans+Count)
=END.IF( )
```

ถ้า Count ไม่เท่ากับ 11 ให้บวกค่า Count เข้ากับ Ans แล้วเก็บไว้ในตัวแปร Ans

บรรทัดที่ 11

```
=NEXT( )
```

กลับไปที่จุดเริ่มต้นของการวนรอบ

บรรทัดที่ 12

```
=ALERT("ผลลัพธ์"&Ans,2)
```

แสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอ

บรรทัดที่ 13

```
=RETURN( )
```

สิ้นสุดการทำงาน

การอ้างอิงแอดเดรสของเซล (Reference)

ในเอ็กเซลสามารถจัดแบ่งการอ้างอิงตำแหน่งเซลได้ 2 ประเภทคือ

1. แบบ R1C1 (R1C1 Style)
2. แบบ A1 (A1 Style)

ในการบันทึกมาโครเอ็กเซลเลือกใช้การอ้างอิงตำแหน่งเซลแบบ R1C1 เมื่อตัวเลขที่ตามตัว R (Row) คือหมายเลขบรรทัด และตัวเลขที่ตาม C (Column) คือหมายเลขคอลัมน์ ตำแหน่ง R16384C256 มีความหมายเทียบเท่ากับ IV16384

ในแบบ R1C1 ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบคือ

1. แบบรีเลทีฟ (Relative)

แบบรีเลทีฟจะมีวงเล็บเหลี่ยม ([ ]) ล้อมรอบหมายเลขบรรทัดหรือหมายเลขคอลัมน์ เช่น R[3]C[2] หมายถึงให้เลื่อนเซลพอยน์เตอร์จากตำแหน่งปัจจุบันลงมา 3 บรรทัด และเลื่อนไปขวา 2 คอลัมน์ R[-3]C[-2] หมายถึงให้เลื่อนเซลพอยน์เตอร์จากตำแหน่งปัจจุบันขึ้นข้างบน 3 บรรทัด และเลื่อนไปทางซ้าย 2 คอลัมน์

2. แบบแอ็บโซหลูด (Absolute)

แบบแอ็บโซหลูดจะมีเครื่องหมายดอลลาร์ ($) นำหน้าบรรทัดหรือคอลัมน์ เช่น B3 เป็นต้น

3. แบบผสม (Mixed)

เป็นการผสมผสานกันระหว่างแบบรีเลทีฟกับแบบแอ็บโซหลูด

ตัวอย่าง

เพื่อให้เห็นภาพพจน์การใช้งานการอ้างอิงตำแหน่งเซลในมาโครชีต ให้สร้างเวอร์กชีตดังแสดงในรูปที่ 8 ซึ่งจะใช้ควบคู่กับมาโครที่จะสร้างในลำดับต่อไป

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	
4	CHAIR	10	12	13	14	15	
5	TABLE	12	10	11	11	10	
6	DESK	15	14	16	13	12	
7	CLIPBOARD	16	15	16	14	13	
8	TOTAL	53	51	56	52	50	
9							

หมายเหตุ

1. ที่ B8:F8 เป็นสูตรหาค่าผลรวมของบรรทัดที่ 4 ถึง 7 ของแต่ละคอลัมน์
2. ให้เซฟไฟล์เป็น TESTREF.XLS

รูปที่ 8 เวอร์กชีตสาธิตการอ้างอิงแอดเดรสของเซล

สร้างมาโครใหม่

มาโครที่สร้างขึ้นนี้จะทำหน้าที่ฟอร์แมตผลรวมที่แสดงในเวอร์กชีตที่สร้างขึ้นในรูปที่ 7 ขั้นตอนการสร้างมาโครมีดังนี้

1. ไปที่เมนู File เลือก New
2. ที่กรอบโต้ตอบ New เลือก Macro Sheet แล้วคลิ๊กปุ่ม OK
3. ที่ B2 พิมพ์ FormatTotal
4. ไปที่ B4 เพื่อทำให้เป็นแอกดีฟเซล
5. ไปที่เมนู Macro เลือก Set Recorder เพื่อบอกเอ็กเซลให้รู้ว่าต้องการให้เริ่มวางคำสั่งมาโครที่ได้จากการบันทึกตั้งแต่บรรทัดนี้เป็นต้นไป
6. ที่เมนู Macro เลือก Relative Record

บันทึกมาโคร

1. ทำให้ TESTREF.XLS เป็นแอคตีฟวินโดว์
2. ไปที่ A3
3. ไปที่เมนู Macro เลือก Start Recorder
4. กดปุ่ม Ctrl และปุ่มลูกศรชี้ลง เพื่อเลื่อนเซลพอยน์เตอร์ไปยังเซลแรกที่มีข้อมูลบรรจุอยู่
5. กดปุ่ม Ctrl และปุ่มลูกศรชี้ลง อีกครั้งเพื่อเลื่อนเซลพอยน์เตอร์ไปยังแถวสุดท้าย ซึ่งขณะนี้เซลพอยน์เตอร์อยู่ที่ A8 นั่นเอง
6. เลือกเซลที่ต้องการฟอร์แมต ในที่นี้คือ B8 : F8
7. ไปที่เมนู Format เลือก Number
8. ที่หน้าจอจะปรากฏกรอบโต้ตอบ Number Format ที่กรอบ Category ให้เลือก Currency ที่กรอบ Format Codes ให้เลือก B#,##0_); (B#,##0) ดังแสดงในรูปที่ 9

ในรูปที่ 10 จะเป็นมาโคร FormatTotal

ถอดรหัสมาโคร

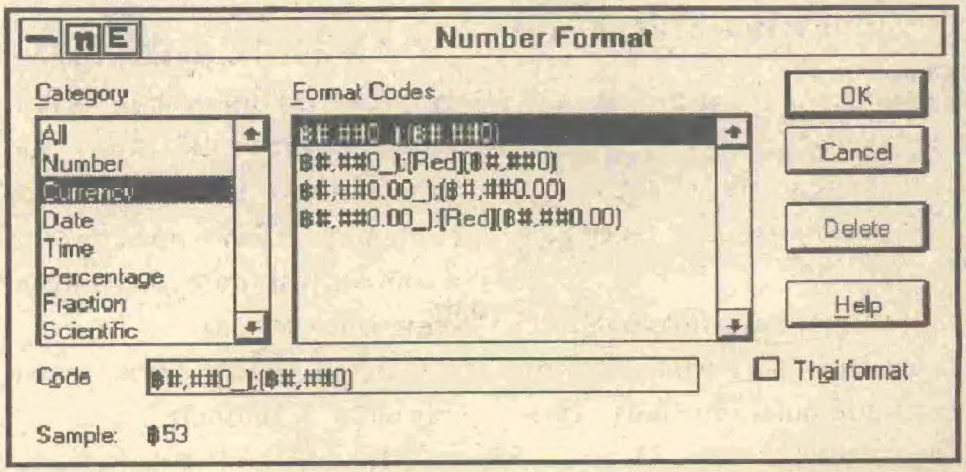
บรรทัดที่ 1 และ 2

```
=SELECT.END(4)
=SELECT.END(4)
```

หมายถึงการกดปุ่ม Ctrl+ ลูกศรชี้ลง 2 ครั้ง

บรรทัดที่ 3

```
=SELECT("RC[1]:RC[5]")
```



รูปที่ 9 กรอบโต้ตอบ Number Format

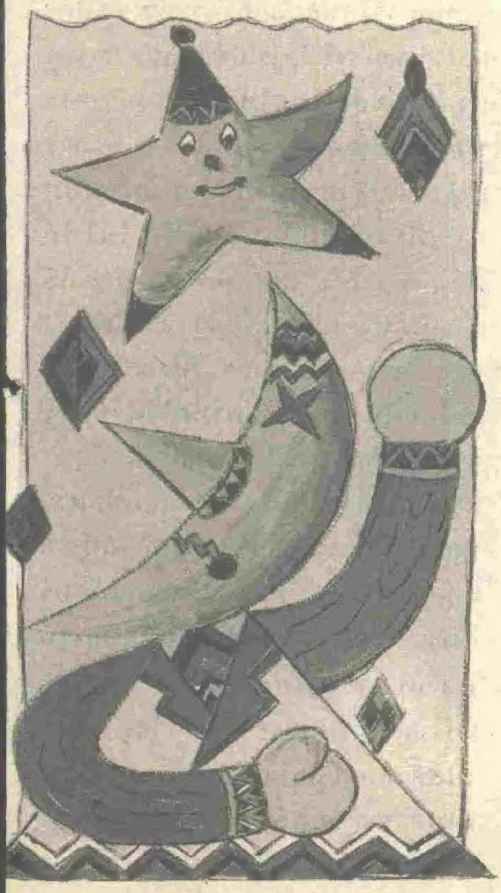
รูปที่ 10
มาโคร FormatTal

	A	B	C
1			
2		FormatTotal	
3			
4		-SELECT.END(4)	กดปุ่ม Ctrl + ลูกศรชี้ลง
5		=SELECT.END(4)	กดปุ่ม Ctrl + ลูกศรชี้ลง
6		=SELECT('RC[1]:RC[5]')	เลือกกลุ่มเซลที่ต้องการฟอร์แมท
7		=FORMAT.NUMBER("฿#,##0_);(฿#,##0)")	เลือกใช้ฟอร์แมท
8		=RETURN()	สิ้นสุดการทำงาน
9			

เป็นการเลือกกลุ่มของเซลที่ต้องการจัดฟอร์แมต

บรรทัดที่ 4

```
=FORMAT.NUMBER("฿#,##0_);(฿#,##0)")
```



เลือกชนิดของฟอร์แมตที่ต้องการ

บรรทัดที่ 5

```
=RETURN( )
```

สิ้นสุดการทำงาน

สรุป

ในงานที่ต้องทำซ้ำซากหรือมีขั้นตอนที่ต้องทำซ้ำกันหลาย ๆ หน ควรใช้ฟังก์ชันการวนรอบมาช่วยการทำงาน การเลือกใช้ฟังก์ชันขึ้นอยู่กับตัวแปรควบคุมการวนรอบ ถ้าตัวแปรเป็นแบบตรรกควรเลือกใช้ฟังก์ชัน WHILE-NEXT และถ้าตัวแปรควบคุมเป็นจำนวนนับ (Number) ก็ให้เลือกใช้ฟังก์ชัน FOR-NEXT และในการสร้างมาโครสิ่งที่จะหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือการอ้างอิงแอดเดรสของเซล ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ข้อแนะนำในการเลือกใช้ก็คือพยายามหลีกเลี่ยงการใช้แบบ A1 เพราะสร้างความสับสนได้ง่าย

ส่งท้าย

ก้าวแรกในการสร้างมาโครเอ็กเซลถือเป็นอันเป็นการสิ้นสุดลงในตอนที่ 5 นี้ เท่ากับว่าการปูพื้นฐานในการสร้างมาโครได้สำเร็จลุล่วงไปแล้วด้วยดี ในตอนหน้าจะเสนอวิธีการสร้างกรอบโต้ตอบเพื่อการรับข้อมูลจากผู้ใช้ กรอบโต้ตอบนี้ถือว่าเป็นจุดเด่นที่สุดของเอ็กเซล แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า